

3 classe

Lupo Ubaldo e le misure/2

Questo mese parliamo di...

DIVISIONI

PROPRIETÀ

FRAZIONE

MISURE DI MASSA O PESO

PROBLEMI

I bambini eseguono le divisioni utilizzando algoritmi diversi. Per potenziare il calcolo mentale applicano le proprietà delle due operazioni e fanno la stima del risultato.

Lupo Ubaldo aiuta i bambini ad acquisire il concetto di frazione come divisione di un intero in parti uguali e/o equivalenti.

I bambini costruiscono i sottomultipli e un multiplo del chilogrammo e comprendono, attraverso la visione di video, la differenza tra peso e massa.

I bambini disegnano, descrivono ed eseguono percorsi, utilizzano strumenti opportuni (tabelle, istogrammi ecc.) per rappresentare dati.

Proponiamo problemi lavorando in gruppo e invitiamo i bambini a trovare strategie risolutive per poi spiegarle ai compagni.

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- comincia a distinguere i contesti in cui si usano i numeri naturali e le frazioni;
- esegue con sicurezza calcoli scritti: le moltiplicazioni e le divisioni;
- riconosce per ogni grandezza considerata l'unità di misura e lo strumento di misurazione adeguati.

PER SAPERNE DI PIÙ

- www.incontriconlamatematica.net/portale > Lupo Ubaldo Mate e Geo nell'affascinante mondo della matematica
- Eastaway, R., Askew, M. (2010). *Matematica per mamme e papà*. Milano: Salani.

RACCORDI

- ITALIANO • ARTE E IMMAGINE

NUMERI

Obiettivo

- Eseguire le divisioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.

LE DIVISIONI DI EUCLIDE CON I NUMERI PIÙ GRANDI

- Proponiamo alla classe di eseguire prima le divisioni di Euclide (si veda "La Vita Scolastica" n. 9, maggio 2017) e poi quelle con l'algoritmo più diffuso in Italia. Con la divisione di Euclide i bambini non devono fare tanti calcoli come nell'algoritmo più diffuso e possono affrontare più facilmente le divisioni con due cifre al divisore. Presentiamo ai bambini diversi algoritmi al fine di dar loro la possibilità di scegliere quello che più si addice al proprio stile cognitivo.
- Spieghiamo come eseguire la divisione di Euclide.

Se dobbiamo dividere $367 : 7$

$\begin{array}{r} 367 - \\ 350 = \\ \hline 17 - \\ 14 = \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{l} 7 \times 50 = 350 \\ \\ 7 \times 2 = 14 \end{array}$
--	--

1. Troviamo quante volte il 7 è contenuto nel 367 moltiplicando il 7 per un numero che come prodotto dia un numero che si avvicina al 367 e sia minore di esso ($7 \times 50 = 350$).
 2. Sottraiamo il 350 al 367 e otteniamo 17 come resto.
 3. Troviamo quante volte il 7 è contenuto nel 17: 7×2 e abbiamo 3 come resto.
 4. Infine addizioniamo $50 + 2 = 52$.
- Il quoziente di $367 : 7$ è 52 e il resto è 3.
- Consegniamo ai bambini la **scheda 1**.

Ricordiamo loro che il risultato della divisione si chiama *quoziente*.

Obiettivo

- Eseguire mentalmente moltiplicazioni e divisioni con i numeri naturali e descrivere le procedure di calcolo.

LA STIMA DEL RISULTATO, LA PROVA E LA PROPRIETÀ DELLA DIVISIONE

- Ricordiamo che la prova della divisione si esegue moltiplicando il quoziente e il divisore e poi addizionando al prodotto ottenuto il resto. Quando i bambini hanno acquisito come fare la prova della divisione proponiamo di eseguirla con la calcolatrice per non costringerli a sopportare un carico eccessivo di lavoro

e per prendere confidenza con questo strumento.

■ Affrontiamo le divisioni per 10, 100, 1000 e, per potenziare il calcolo mentale, facciamo lavorare i bambini a coppie. A turno uno propone una divisione e l'altro deve dire la stima del quoziente e poi entrambi controllano con la calcolatrice se è corretta, cioè vicina al risultato ottenuto con l'operazione. In seguito gli alunni invertiranno i ruoli. Inoltre, se lo ritengono opportuno e utile, possono applicare la proprietà invariante della divisione. Cerchiamo di non fare eseguire ai bambini troppe esercitazioni scritte sulla proprietà della suddetta operazione, ma proponiamo di applicarla a livello mentale organizzando giochi e attività in gruppi. Ricordiamo agli allievi che la moltiplicazione e la divisione sono operazioni inverse.

■ Distribuiamo la **scheda 2**.

Obiettivo

- Conoscere la frazione come parte di un tutto continuo o discreto.

LE FRAZIONI

■ La parola "frazione" deriva dal latino *fractio* che vuol dire "parte ottenuta spezzando", e quindi dal verbo *frangere*, cioè spezzare. Per far comprendere agli alunni il concetto di frazione occorre far capire il concetto di intero o unità, considerando sia grandezze continue (un litro di acqua, un chilogrammo di pane, un metro di stoffa, una figura geometrica ecc.) sia grandezze discontinue o discrete (un vaso di dolci, una scatola di cioccolatini ecc.).

FRAZIONE COME PARTE DI UN INTERO CONTINUO

■ Raccontiamo ai bambini la seguente storia.



Dall'unità frazionaria all'intero

Questa attività permette di costruire un intero partendo da un'unità frazionaria. Suddividiamo i bambini in gruppi di tre e invitiamoli a costruire un oggetto unendo dei mattoncini da costruzione che abbiano dimensioni uguali. Questo permette di confrontare le proprie idee, lavorare insieme con gli altri per raggiungere un obiettivo comune e comprendere il concetto di unità frazionaria.

Che cosa serve

Mattoncini da costruzione.

Come si fa

Mettiamo a disposizione dei bambini mattoncini disponendoli in quattro scatole. Suddividiamo i bambini in gruppi da tre e consegniamo a ciascuno di essi due mattoncini che, messi insieme, rappresentano un'unità frazionaria che sarà diversa per ciascun gruppo ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ e $\frac{4}{10}$ ecc.). I bambini dovranno progettare e poi costruire un personaggio o un oggetto mettendo insieme quattro, otto, dieci ecc. secondo il valore dell'unità frazionaria che noi abbiamo assegnato.

Lupo Ubaldo ha fame

Lupo Ubaldo, lungo il percorso che da Malcesine porta sul monte Baldo dove viveva il suo branco, incontrò due fratelli, Mate e Geo, che camminavano tranquillamente nel bosco. Mate e Geo portavano due fagotti con dentro tante cose buone da mangiare. Lupo Ubaldo si fermò e chiese il loro aiuto. Mate e Geo dissero: "Come possiamo fidarci di un lupo?". Lupo Ubaldo raccontò l'esperienza vissuta a Malcesine e la promessa di non aggredire più le persone. Aveva bisogno del loro aiuto.

I due fratelli, capendo che Lupo Ubaldo era sincero e tanto affamato, gli proposero di condividere il loro cibo. Si sedettero sul prato e divisero la torta e le altre cose buone che avevano nei fagotti in tre parti uguali. Mangiarono a sufficienza e poi tutti e tre si riposarono.

■ Chiediamo ai bambini come Mate, Geo e Lupo Ubaldo potevano dividersi le cose in tre parti uguali e ascoltiamo le risposte.

Portiamo a scuola una focaccia di 600 grammi: come possiamo frazionarla, cioè dividerla, in tre parti uguali? Sicuramente i bambini diranno che dobbiamo utilizzare una bilancia. Dividiamo la focaccia in tre parti e chiediamo agli alunni quanto

pesa, secondo loro, ciascuna di esse. Poi invitiamo un bambino alla volta a mettere sulla bilancia un pezzo di focaccia e vedere quanto pesa.

■ Proponiamo altri oggetti che si possono frazionare (mela, arancia, pera) e affrontiamo i concetti di metà, un terzo e un quarto. Procediamo facendo piegare ai bambini dei fogli di carta: li divideranno in due, tre e quattro per ottenere $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$ dell'intero, per poi confrontarli e osservare qual è il maggiore e il minore. Precisiamo che una parte dell'intero si chiama "unità frazionaria" ed è importante che essi comprendano bene questo concetto.

Proponiamo ai bambini diverse immagini di frazioni come parte di un intero continuo (euro, ora, figure geometriche ecc.).

■ Consegniamo la **scheda 3**.

FRAZIONE COME PARTE DI UN INTERO DISCRETO

■ Portiamo a scuola un sacchetto con 24 caramelle e chiediamo ai bambini se possiamo frazionarlo. Suddividiamo gli allievi in gruppi da tre e invitiamoli a confrontarsi per trovare un modo per frazionare il sacchetto di caramelle che poi esporranno alla classe. Facciamo comprendere che la confezione è una e ciò che frazioniamo è la quantità di oggetti che essa contiene. Essenziale per i bambini è capire che

l'unità frazionaria di un intero discreto è la quantità di oggetti contenuta in ciascuna delle parti che otteniamo frazionando l'intero. Proponiamo ai bambini di frazionare altri interi discreti come una scatola di cioccolatini, una confezione di biscotti, una confezione di figurine.

SPAZIO E FIGURE

Obiettivi

- Eseguire un percorso partendo dalla descrizione orale o dal disegno.
- Descrivere un percorso che si sta facendo e dare istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.

PERCORSI IN COPPIA

- Suddividiamo i bambini a coppie e diamo a ogni coppia la pianta di un piano della scuola. Uno dei due bambini individua e traccia un percorso, lo descrive al compagno che poi lo esegue. Dopo i due compagni invertiranno i ruoli.
- Sulla mappa del quartiere facciamo tracciare il percorso che ciascun bambino fa da casa a scuola e chiediamo di descriverlo a un compagno.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivo

- Misurare grandezze (massa o peso) utilizzando sia unità di misura arbitrarie sia unità di misura e strumenti convenzionali (chilogrammo).

STELLA BIANCA, MELOGRANO ROSSO E LE MISURE DI MASSA

- Chiediamo ai bambini se ricordano Stella Bianca e Melograno Rosso. Li abbiamo lasciati nel momento in cui, per scappare da Lupo Ubaldo e correre più velocemente, si liberano delle cose più pesanti contenute nel cesto.
- Chiediamo agli allievi quali potevano essere questi oggetti, procuriamoli e portiamoli a scuola. Che cosa dobbiamo utilizzare per stabilire quali sono gli oggetti più pesanti e quelli più leggeri? Sicura-

mente i bambini diranno la bilancia. Portiamone una in classe e facciamo pesare gli oggetti citati prima.

- Portiamo da casa un chilogrammo di riso e chiediamo ai bambini se lo possiamo frazionare in dieci parti e quanto misurerà ciascuna di esse. Invitiamo un bambino a mettere sulla bilancia 100 grammi di riso e poi versarlo in una ciotola. Ripetiamo l'azione per altre nove volte. Alla fine i bambini si renderanno conto che un chilogrammo di riso si può dividere in 10 parti e che ciascuna di esse misura 100 grammi. Noi li informeremo che questa quantità è un sottomultiplo del chilogrammo e si chiama ettogrammo e che esistono altri sottomultipli: il decagrammo, il grammo, il decigrammo, il centigrammo e milligrammo, e si usano per misurare la massa di piccoli oggetti.

Consegniamo ai bambini la **scheda 4**.

- Facciamo conoscere ai bambini quali sono i multipli del chilogrammo e facciamo costruire il primo (10 kg) mettendo in una scatola dieci confezioni da 1 kg di riso, pasta ecc.

- Parliamo ai bambini della differenza tra peso e massa e proponiamo di vedere il seguente video www.youtube.com > **La scienza alla portata di tutti – Massa e Peso**. Poi Scarichiamo da internet il software *Masses and springs*” (phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/mass-spring-lab).

Se qualche bambino non riesce a comprendere la differenza esistente tra il kg e i suoi sottomultipli, facciamolo esercitare con un compagno che invece ha le idee più chiare, facendo utilizzare la bilancia con i pesi.



L'ANGOLO DEI PROBLEMI

Risolvere problemi e spiegare la procedura scelta per la soluzione

Dividiamo i bambini in gruppi di lavoro a cui proporremo il questionario seguente. Per rispondere i bambini devono discutere e confrontarsi su quanto hanno appreso sulle misure di massa o peso. È importante che comprendano bene la differenza esistente tra il chilogrammo e i suoi sottomultipli; se è necessario, facciamo utilizzare una bilancia. Al termine chiediamo di motivare la scelta con i compagni.

Stella Bianca e Melograno Rosso stavano camminando per le vie di Malcesine perché portavano alla loro amica Lidia succhi di frutta e altro da utilizzare per la sua festa di compleanno. Ecco l'elenco delle cose che la mamma di Stella Bianca e Melograno Rosso mette in un cesto e la loro misura:

- mele, 1 kg;
- 10 brioches, 3 hg;
- una confezione di succhi di frutta, 4000 dg;
- 3 barattoli di marmellata, 150 g ciascuno;
- una pagnotta 150 g.

Segna con una X se le affermazioni sono vere (V) o false (F) e scrivi il perché.

1. *Le cose contenute nel cesto di Stella Bianca e Melograno Rosso pesano complessivamente più di 3 chilogrammi.*

V F Perché

2. *400 grammi hanno lo stesso valore di 4 ettogrammi.*

V F Perché

3. *Una confezione di succhi di frutta (4000 dg) è la cosa più pesante del cesto di Stella Bianca e Melograno Rosso.*

V F Perché



Scheda 1

LA DIVISIONE CON IL METODO DI EUCLIDE

- Esegui le seguenti divisioni come nell'esempio.

$$367 : 7 = 52 \text{ e resto } 3$$

$$367 - 7 \times 50 = 350$$

$$350 =$$

$$17 -$$

$$14 =$$

$$3$$

$$7 \times 2 = 14$$

$$856 : 6 =$$

$$639 : 9 =$$

$$736 : 7 =$$

ESEGUIRE DIVISIONI.

Scheda 2

CALCOLI MENTALI

- Fai prima la stima del risultato, poi esegui le divisioni e fai la prova con la calcolatrice. Quando lo ritieni opportuno applica la proprietà invariantiva.

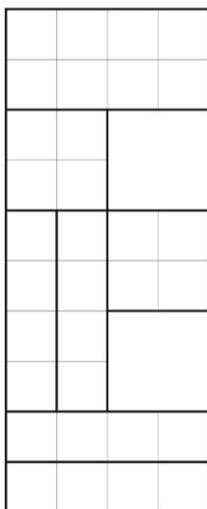
STIMA	RISULTATO	PROVA Scrivi l'operazione
Esempio $628 : 5 = 120$	125 e resto 3	$125 \times 5 = 625$ $625 + 3 = 628$
$473 : 9 =$		
$955 : 7 =$		
$909 : 6 =$		
$562 : 8 =$		

ESEGUIRE LE DIVISIONI FACENDO LA STIMA DEL RISULTATO.

Scheda 3

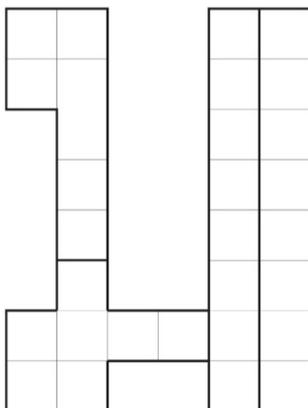
FRAZIONARE UNA LETTERA

- Fraziona le due figure come indicato sotto ciascuna di esse.



colora

$$\frac{3}{7}$$



colora

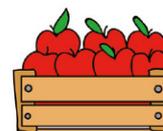
$$\frac{2}{4}$$

CONOSCERE LA FRAZIONE COME PARTE DI UN TUTTO CONTINUO.

Scheda 4

LE MISURE DI MASSA

- Con che cosa misureresti la massa degli oggetti rappresentati sotto? Scegli la marca adatta e scrivila sotto ogni figura.
Mg - 100 kg - 10 kg - hg - dag - g - dg - cg - mg



.....

.....

.....



.....

.....

.....

CONOSCERE I MULTIPLI E I SOTTOMULTIPLI DEL CHIOLOGRAMMO.